

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: KENICHI MORINAGA  
Serial No.: NOT YET ASSIGNED  
Filed: SEPTEMBER 22, 2003  
Title: PROJECTOR

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. §119

**Mail Stop PATENT APPLICATION**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

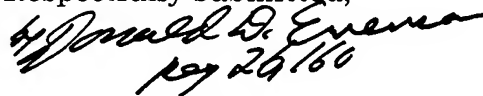
Sir:

The benefit of the filing date of prior foreign application No. 2002-005939, filed in Japan on September 19, 2002, is hereby requested and the right of priority under 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of the original foreign application.

September 22, 2003

Respectfully submitted,

Handwritten signature of Jeffrey D. Sanok in cursive, with the date "sep 26/03" written below it.

---

Jeffrey D. Sanok  
Registration No. 32,169

CROWELL & MORING, LLP  
P.O. Box 14300  
Washington, DC 20044-4300  
Telephone No.: (202) 624-2500  
Facsimile No.: (202) 628-8844

JDS:pct

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日                      2002年 9月19日  
Date of Application:

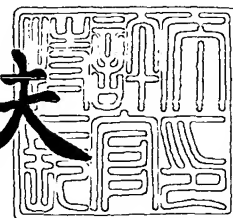
出願番号                      実願2002-005939  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [JP2002-005939 U]

出願人                      船井電機株式会社  
Applicant(s):

2003年 8月11日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号    出証実2003-3000096

【書類名】 実用新案登録願

【整理番号】 A020567

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 21/00

【考案の名称】 画像表示プロジェクタ

【請求項の数】 2

【考案者】

【住所又は居所】 大阪府大東市中垣内 7 丁目 7 番 1 号 船井電機株式会社  
内

【氏名】 森永 健一

【実用新案登録出願人】

【識別番号】 000201113

【氏名又は名称】 船井電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100084375

【弁理士】

【氏名又は名称】 板谷 康夫

【納付年分】 第 1 年分から第 3 年分

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008442

【納付金額】 41,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【考案の名称】 画像表示プロジェクタ

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 光源となるランプと、前記ランプから出射される光を用いて画像を投影する投影レンズと、前記ランプを冷却するための送風ファンと、前記送風ファンによるランプ冷却後の熱風を装置外装ケースの外部に排出するための吹き出し口とを備え、前記投影レンズと前記吹き出し口とを装置外装ケースの前面に横方向に並んで配設してなる画像表示プロジェクタにおいて、

前記投影レンズの前面を覆ってレンズを保護する開閉自在なレンズカバーを備え、

前記レンズカバーは、前記投影レンズの光軸に対して垂直であって、装置外装ケースの前面における前記投影レンズと前記吹き出し口との間に位置する軸の回りに回動自在に設けられ、

前記レンズカバーは、前記投影レンズによる画像の投影時に開かれて、前記吹き出し口から排出される熱風が前記投影レンズによる投影光の光路上に流れ込むのを遮るような角度位置に保持可能に構成されていることを特徴とする画像表示プロジェクタ。

【請求項 2】 光源と、前記光源から出射される光を用いて画像を投影する投影レンズと、前記光源を冷却するための送風ファンと、前記送風ファンによる光源冷却後の熱風を装置外装ケースの外部に排出するための吹き出し口とを備え、前記吹き出し口の周辺部に前記投影レンズを配設してなる画像表示プロジェクタにおいて、

前記投影レンズの前面を覆ってレンズを保護する開閉自在なレンズカバーを備え、

前記レンズカバーは、前記投影レンズによる画像の投影時に開かれて、前記吹き出し口から排出される熱風が前記投影レンズによる投影光の光路上に流れ込むのを遮るような角度位置に保持可能とされていることを特徴とする画像表示プロジェクタ。

【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【考案の属する技術分野】

本考案は、画像をスクリーン等に投影する画像表示プロジェクタに係わり、特に、プロジェクタから吹き出した熱風の影響によりスクリーン上の投影画像に揺らぎ（ヒートウェーブ）が生じるのを防止する技術に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

従来から、パソコンやビデオカメラ等からの画像データを基に画像を生成し、その画像をスクリーン等に投影表示する画像表示プロジェクタが知られている。この種の装置において、不特定多数の視聴者に対する光源ランプ漏れ光の影響と、冷却用排気ファンからの排気熱風や騒音の影響を軽減する目的で、送風ファンによる冷却後の熱風を装置外部に排出するための吹き出し口を、装置外装ケースの前面に投影レンズと並べて配設したものが知られている（例えば、特開平10-90811号公報参照）。

## 【0003】

また、この種の装置の分野において、投影レンズの前面を覆ってレンズを保護する開閉自在なレンズカバーを備えたものがあり、例えば、特開2000-162703号公報、特開2001-272648号公報及び特開2001-249402号公報に示されるように、投影レンズのレンズ窓をスライド式のレンズカバーで覆ったものが知られている。また、沈胴可能な投影レンズを有する液晶プロジェクタ装置の分野において、投影レンズ前面を保護するためのシャッター機構を有するレンズカバーを持つものが知られている（例えば、特開2001-242542号公報参照）。

## 【0004】

## 【考案が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特開平10-90811号公報に示されるような従来の画像表示プロジェクタでは、装置外装ケースの前面に熱風排出用の吹き出し口と投影レンズとを並べて配設しているため、吹き出し口から排出される熱風が投影レンズによる投影光の光路上に流れ込んで、この熱風の影響によりスクリーン上の

投影画像に揺らぎ（ヒートウェーブ）が生じるという問題があった。

#### 【0005】

次に、図4及び図5を参照して、上記の投影画像上における揺らぎの発生のメカニズムについて説明する。図4に示されるように、外装ケース103における図示で右側面と後面とにそれぞれ設けられた通気口109と通気口122とから装置本体102内に流入したランプ冷却用の空気は、送風ファン121によりランプ120の周辺部に送られる。そして、ランプ120の冷却後における熱風は、外装ケース103の前面に設けられた吹き出し口108から装置外部に排出されて、矢印Aに示されるように、投影レンズ105による投影光123の光路上に流れ込む。このため、投影光123中の吹き出し口108に近い部分の光が、吹き出し口108から排出された熱風の影響を受けるので、図5に示されるように、スクリーン131上の投影画像に揺らぎが生じ、特に、右側部132の部分における揺らぎが大きくなる。

#### 【0006】

また、上記特開平10-90811号公報、特開2000-162703号公報、特開2001-272648号公報、特開2001-249402号公報及び特開2001-242542号公報に示される発明を適用したとしても、上述の問題を解決することはできない。

#### 【0007】

本考案は、上記課題を解決するためになされたものであり、吹き出し口から排出される熱風が投影レンズによる投影光の光路上に流れ込むのを防ぎ、投影画像上における揺らぎの発生を防止することが可能な画像表示プロジェクタを提供することを目的とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項1の考案は、光源となるランプと、ランプから出射される光を用いて画像を投影する投影レンズと、ランプを冷却するための送風ファンと、送風ファンによるランプ冷却後の熱風を装置外装ケースの外部に排出するための吹き出し口とを備え、投影レンズと吹き出し口とを装置外装ケー

スの前面に横方向に並んで配設してなる画像表示プロジェクタにおいて、投影レンズの前面を覆ってレンズを保護する開閉自在なレンズカバーを備え、レンズカバーは、投影レンズの光軸に対して垂直であって、装置外装ケースの前面における投影レンズと吹き出し口との間に位置する軸の回りに回動自在に設けられ、レンズカバーは、投影レンズによる画像の投影時に開かれて、吹き出し口から排出される熱風が投影レンズによる投影光の光路上に流れ込むのを遮るような角度位置に保持可能に構成されているものである。

#### 【0009】

この構成においては、投影レンズによる画像の投影時に、レンズカバーを開き、このレンズカバーを軸回りに回動させて、吹き出し口から排出される熱風が投影レンズによる投影光の光路上に流れ込むのを遮るような角度位置に保持させる。これにより、スクリーン等に投影された画像上における揺らぎの発生を防止することができる。

#### 【0010】

請求項2の考案は、光源と、光源から出射される光を用いて画像を投影する投影レンズと、光源を冷却するための送風ファンと、送風ファンによる光源冷却後の熱風を装置外装ケースの外部に排出するための吹き出し口とを備え、吹き出し口の周辺部に投影レンズを配設してなる画像表示プロジェクタにおいて、投影レンズの前面を覆ってレンズを保護する開閉自在なレンズカバーを備え、レンズカバーは、投影レンズによる画像の投影時に開かれて、吹き出し口から排出される熱風が投影レンズによる投影光の光路上に流れ込むのを遮るような角度位置に保持可能とされているものである。

#### 【0011】

この構成においては、投影レンズによる画像の投影時に、レンズカバーを開き、このレンズカバーを吹き出し口から排出される熱風が投影レンズによる投影光の光路上に流れ込むのを遮るように位置させる。これにより、上記と同様な作用を得ることができる。

#### 【0012】

#### 【考案の実施の形態】

以下、本考案の一実施形態に係る画像表示プロジェクタについて図面を参照して説明する。図1は、本実施形態による画像表示プロジェクタ1の外観を示す。画像表示プロジェクタ1（以下、プロジェクタと略す）は、パソコンやビデオカメラ等から入力される画像データを基に画像を生成し、その画像をスクリーン等に投影表示する装置である。プロジェクタ1は、装置本体2の外装ケース3の前面に設けられた段部4に、画像を投影するための投影レンズ5と、不図示のリモコンからの無線信号を受信するためのリモコン受信部6とを有している。また、この段部4の左方には、投影レンズ5を保護するレンズカバー7と、装置本体2内部のランプを冷却するために使用された空気（エアー）を装置本体2の外部に排出するための吹き出し口8とが配設されている。レンズカバー7は、投影レンズ5の光軸Bに対して垂直であって、外装ケース3の前面における投影レンズ5と吹き出し口8との間に位置する軸Cの回りに回動自在に設けられている。さらにまた、装置本体2の外装ケース3の右側面には、ランプ冷却用の空気を装置本体2の内部に取り込むための通気口9が配されている。

### 【0013】

次に、上記レンズカバー7の外装ケース3への取付部周辺における詳細構成について図2を参照して説明する。レンズカバー7は、その上端と下端に外装ケース3への取付用のピン11とピン12とを持つ。また、外装ケース3の段部4には、レンズカバー7の取付用の穴13、14が設けられており、レンズカバー7のピン11を穴13に嵌入させた後に、レンズカバー7を上方に押圧した状態で、レンズカバー7のピン12を穴14に嵌入させることにより、レンズカバー7が外装ケース3に対して回動自在に取り付けられる。レンズカバー7の取り付け後におけるピン11とピン12とから構成されるレンズカバー7の回転軸が、図1中における軸Cに相当する。また、図には示していないが、レンズカバー7に設けられたピン11、12と外装ケース3に設けられた穴13、14とは、レンズカバー7を任意の角度位置に保持可能な形状となっている。このような形状の例としては、ピン11、12が五角柱等の多角柱の形状であり、穴13、14がこれに対応する形状である場合がある。ピン11、12及び穴13、14をこのような形状としたことにより、ユーザが、投影レンズ5による画像の投影時に、



レンズカバー 7 を所定の角度位置に保持することができる。

#### 【 0 0 1 4 】

次に、上記プロジェクタ 1 の内部構成について図 3 を参照して説明する。装置本体 2 の外装ケース 3 内には、投影レンズ 5 による投影光 2 3 の光源となるランプ 2 0 と、このランプ 2 0 を冷却するための送風ファン 2 1 と、ランプ 2 0 から光に基づいて画像を生成して投影するキャストイングエンジン 2 6 とが配設されている。また、装置本体 2 の外装ケース 3 の後面には、ランプ 2 0 冷却用の空気を取り込むための通風口 2 2 が設けられている。

#### 【 0 0 1 5 】

次に、上記キャストイングエンジン 2 6 について説明する。キャストイングエンジン 2 6 は、反射ミラー 2 4、DMD（デジタル・マイクロミラー・デバイス）2 5、投影レンズ 5 等を保持している。ランプ 2 0 から不図示のカラーホイール等を介してキャストイングエンジン 2 6 内に入射した光は、反射ミラー 2 4、不図示のリレーレンズ等を介して DMD 2 5 へ導かれる。DMD 2 5 は、入射光を反射させて画像を生成し、投影レンズ 5 に送る。投影レンズ 5 は、DMD 2 5 から送られた光を投影光 2 3 としてスクリーン等に投影する。

#### 【 0 0 1 6 】

次に、上記プロジェクタ 1 に採用されている投影画像上における揺らぎの発生を防止するための工夫について説明する。外装ケース 3 の右側面と後面とにそれぞれ設けられた通気口 9 と通気口 2 2 とから外装ケース 3 内に流入した空気は、送風ファン 2 1 によりランプ 2 0 の周辺部に送られて、ランプ 2 0 の冷却に用いられた後、熱風となって吹き出し口 8 から排出される。この吹き出し口 8 から排出される熱風が投影レンズ 5 による投影光 2 3 の光路上に流れ込むと、投影光 2 3 中の吹き出し口 8 に近い部分の光が、吹き出し口 8 から排出された熱風の影響を受けるため、スクリーン上の投影画像中に揺らぎが生じてしまう。これに対して、本プロジェクタ 1 では、レンズカバー 7 を図 1 に示される軸 C の回りに回動自在に設けたことにより、投影レンズ 5 による画像の投影時に、ユーザが上記の軸 C を中心にレンズカバー 7 を回動させて、レンズカバー 7 を所定の角度位置に保持することができる。これにより、レンズカバー 7 が、矢印 D に示されるよう

に、吹き出し口8から排出される熱風のうち、投影レンズ5に近い部分の熱風の風向きを変えて、この熱風が投影レンズ5による投影光23の光路上に流れ込むのを防ぐことができるので、投影画像中における揺らぎの発生を防止することができる。

#### 【0017】

上述したように、本実施形態によるプロジェクタ1によれば、レンズカバー7を、投影レンズ5の光軸に対して垂直であって、外装ケース3の前面における投影レンズ5と吹き出し口8との間に位置する軸の回りに回動自在に設けたことにより、投影レンズ5による画像の投影時に、レンズカバー7を開き、このレンズカバー7を上記の軸回りに回動させて、吹き出し口8から排出される熱風が投影レンズ5による投影光23の光路上に流れ込むのを遮るような角度位置に保持させることができる。これにより、熱風を遮断するために専用のエアーガイドを設けることなく、投影画像上における揺らぎの発生を防止して、美しい投影画像を得ることができる。また、本実施形態によるプロジェクタ1は、レンズカバー7を回動させることでレンズカバー7を開閉させる方式を採用しているので、レンズカバー7を着脱させてレンズカバー7を開閉させる方式を採用した場合と異なり、レンズカバー7の紛失を防ぐことができる。

#### 【0018】

なお、本考案は、上記実施形態に限られるものではなく、様々な変形が可能である。例えば、本実施形態では、投影レンズ5と吹き出し口8とを外装ケース3の前面に横方向に並んで配設したプロジェクタ1に本考案を適用した例を示したが、本考案の適用対象となるプロジェクタはこれに限られず、例えば、投影レンズと吹き出し口とを外装ケースの前面に縦方向に並んで配設したプロジェクタであってもよい。また、図示していないが、投影レンズと吹き出し口とが外装ケース上の別の面に配設されたプロジェクタに本考案が適用されてもよい。さらにまた、レンズカバーを外装ケースに対して着脱自在として、外装ケースから取り外したレンズカバーを、外装ケースの前面における投影レンズと吹き出し口との間に、吹き出し口から排出される熱風が投影光の光路上に流れ込むのを遮るような角度で装着できるような構成であっても構わない。

【0019】

【考案の効果】

以上説明したように請求項1の考案によれば、レンズカバーが、投影レンズの光軸に対して垂直であって、装置外装ケースの前面における投影レンズと吹き出し口との間に位置する軸の回りに回動自在に設けられており、このレンズカバーを画像の投影時に開き、吹き出し口から排出される熱風が投影光の光路上に流れ込むのを遮るような角度位置に保持させることにより、熱風を遮断するために専用のエアガイドを設けることなく、スクリーン等に投影された画像上における揺らぎの発生を防止して、美しい投影画像を得ることができる。

【0020】

また、請求項2の考案によれば、投影レンズの前面を覆ってレンズを保護する開閉自在なレンズカバーを備え、このレンズカバーが画像の投影時に開かれて、吹き出し口から排出される熱風が投影レンズによる投影光の光路上に流れ込むのを遮るような角度位置に保持させることにより、上記と同等の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の一実施形態に係る画像表示プロジェクタの概略構成を示す斜視図。

【図2】 上記プロジェクタにおけるレンズカバーの取付部周辺における詳細構成を示す斜視図。

【図3】 上記プロジェクタに採用されている投影画像上における揺らぎの発生を防止するための工夫に関する説明図。

【図4】 従来のプロジェクタにおける揺らぎの発生のメカニズムに関する説明図。

【図5】 従来のプロジェクタにおいて発生する投影画像上の揺らぎを示す図。

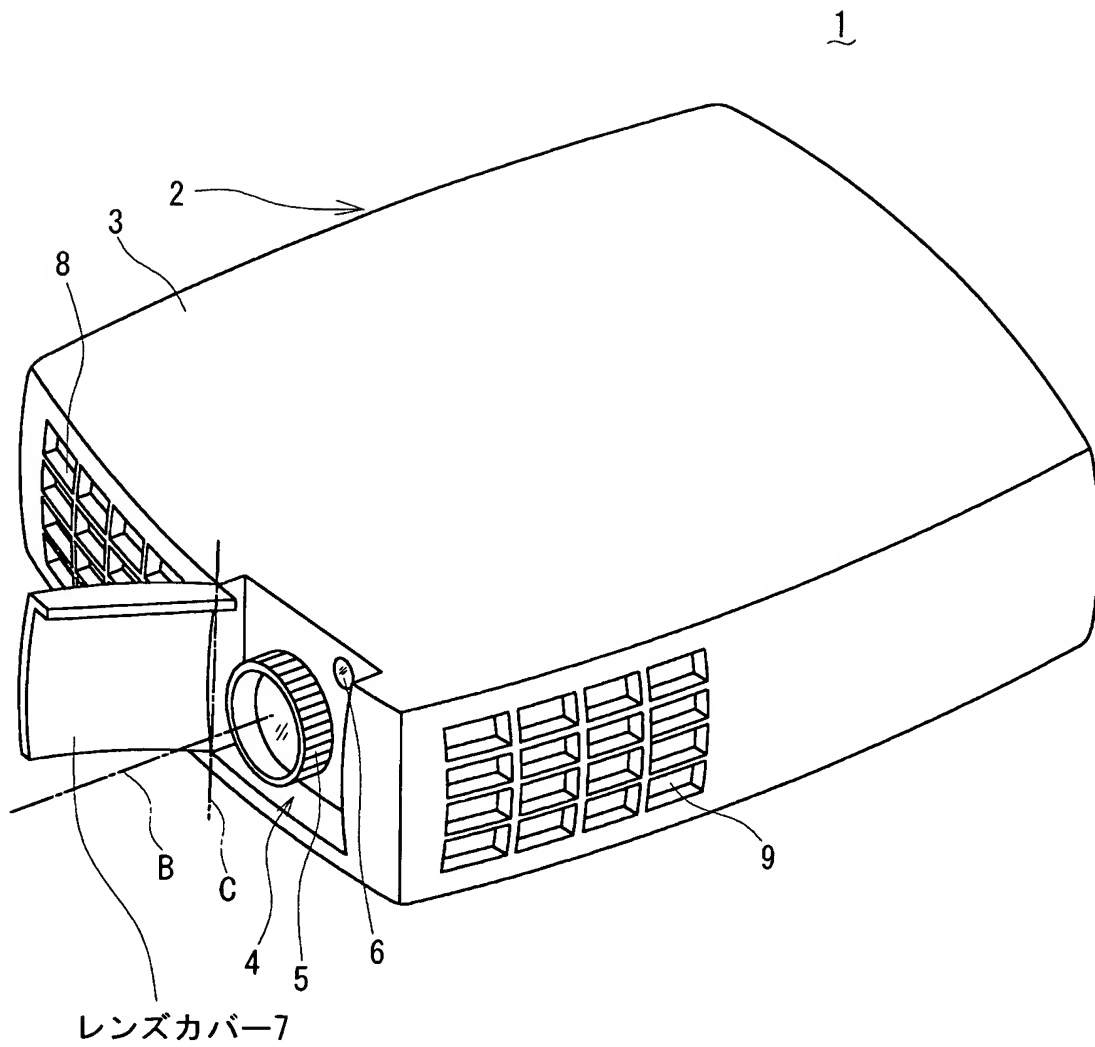
【符号の説明】

- 1 画像表示プロジェクタ
- 3 外装ケース

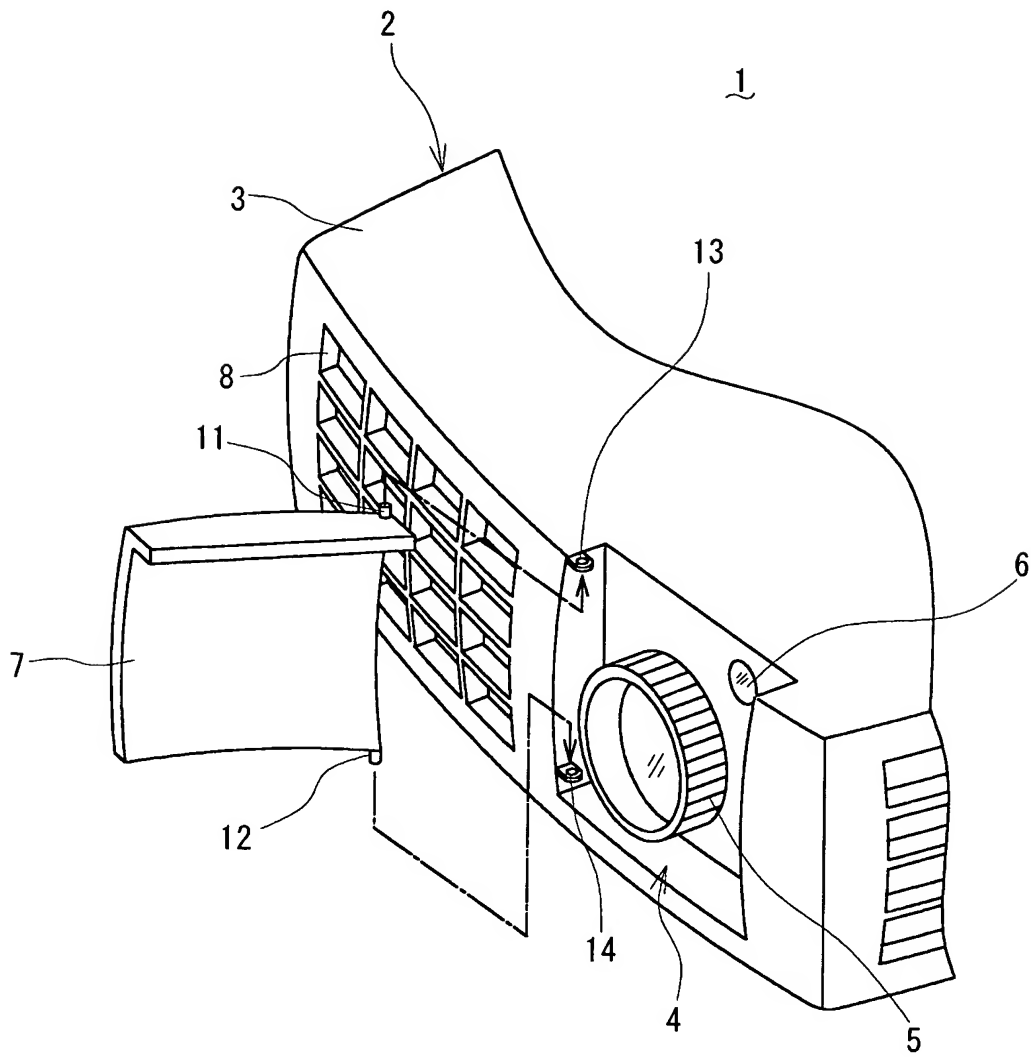
- 5 投影レンズ
- 7 レンズカバー
- 8 吹き出し口
- 1 1 ピン (軸)
- 1 2 ピン (軸)
- 2 0 ランプ
- 2 1 送風ファン
- C 軸

【書類名】 図面

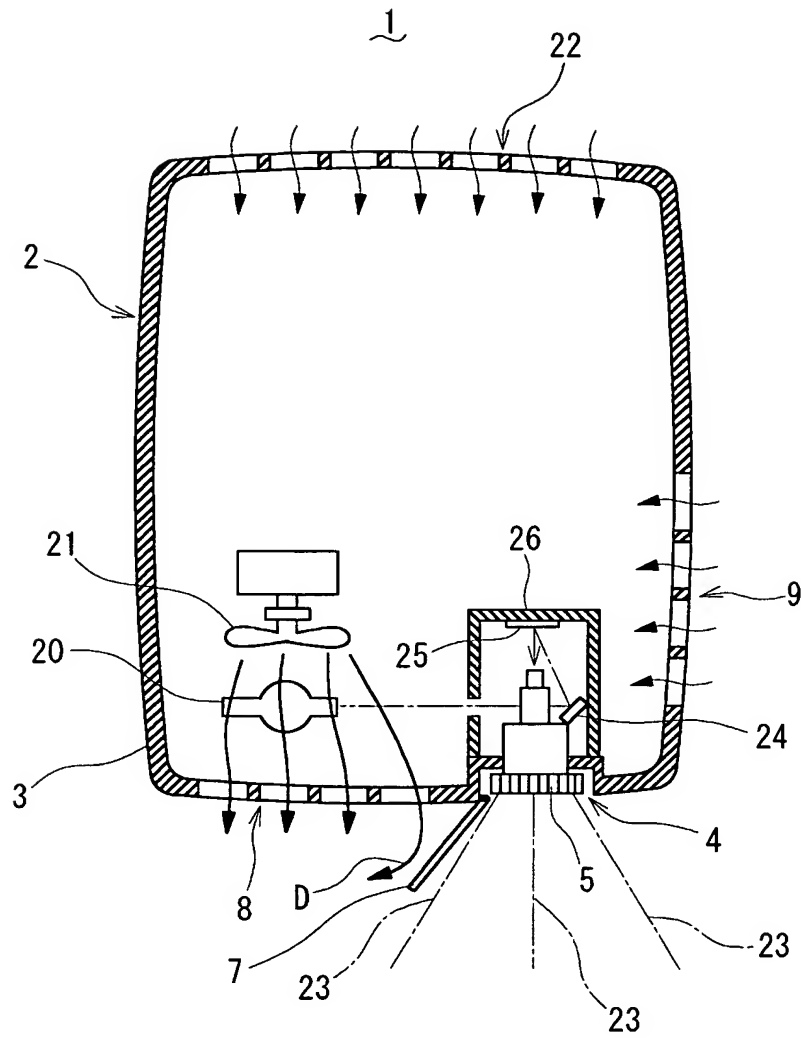
【図 1】



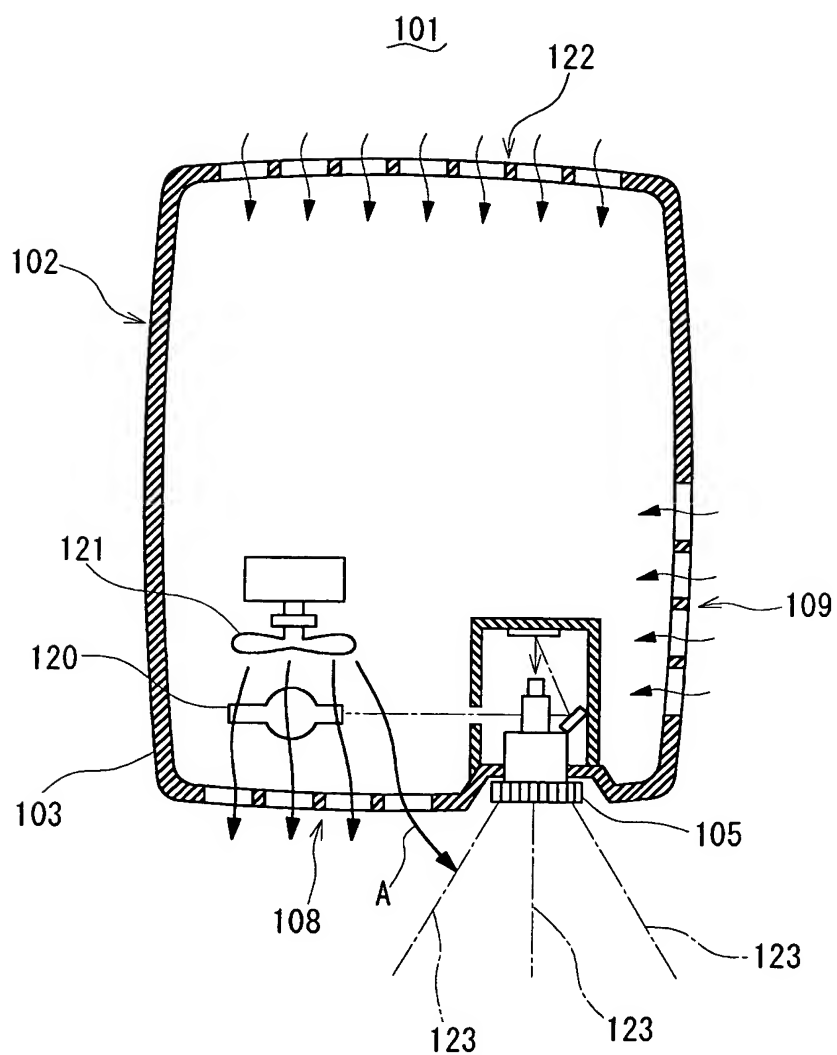
【図 2】



【図3】

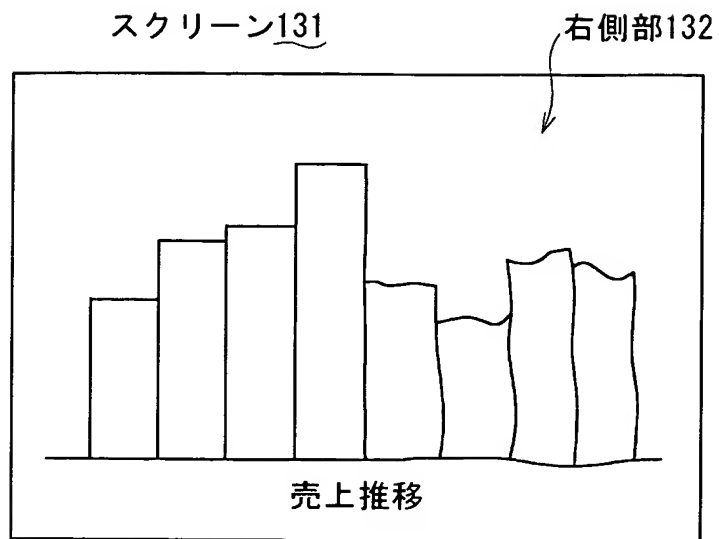


【図 4】





【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像表示プロジェクタにおいて、吹き出し口から排出される熱風が投影レンズによる投影光の光路上に流れ込むのを防ぎ、投影画像上における揺らぎの発生を防止する。

【解決手段】 レンズカバー 7 を、投影レンズ 5 の光軸に対して垂直であって、装置外装ケース 3 の前面における投影レンズ 5 と吹き出し口 8 との間に位置する軸の回りに回動自在に設けたことにより、投影レンズ 5 による画像の投影時に、レンズカバー 7 を開き、このレンズカバー 7 を軸回りに回動させて、吹き出し口 8 から排出される熱風が投影レンズ 5 による投影光 2 3 の光路上に流れ込むのを遮るような角度位置に保持することができる。これにより、投影画像上における揺らぎの発生を防止して、美しい投影画像を得ることができる。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

実用新案登録出願の番号	実願2002-005939
受付番号	50201405914
書類名	実用新案登録願
担当官	第九担当上席 0098
作成日	平成14年10月 2日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年 9月19日
-------	-------------

次頁無

実願 2002-005939

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000201113]

1. 変更年月日  
[変更理由]  
住 所  
氏 名

1990年 8月 9日  
新規登録  
大阪府大東市中垣内7丁目7番1号  
船井電機株式会社